

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-200628

(43)公開日 平成9年(1997)7月31日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 5/335			H 0 4 N 5/335	Q
H 0 1 L 27/148			H 0 1 L 27/14	B

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平8-8862

(22)出願日 平成8年(1996)1月23日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 萩原 良昭

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

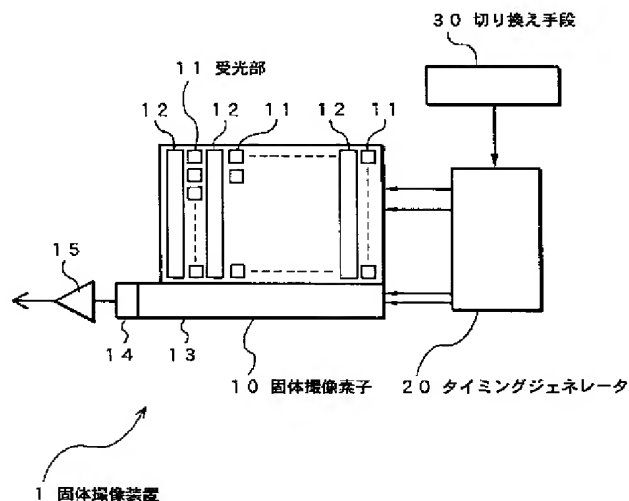
(74)代理人 弁理士 船橋 國則

(54)【発明の名称】 固体撮像装置及びその駆動方法

(57)【要約】

【課題】 固体撮像素子への読出パルスの印加間隔は所定値に設定されるため、受光部における露光不足を解消することができなかった。

【解決手段】 固体撮像素子10と、固体撮像素子10の受光部11から電荷を読み出す読出パルスを発生するタイミングジェネレータ20とを有する固体撮像装置1であって、撮影モードの設定を通常モードかまたは高感度モードに切り換える切り換え手段30を有し、タイミングジェネレータ20は、通常モード時にはフィールド相当の時間間隔毎に読出パルスを発生し高感度モード時には読出パルスの発生を所定のフィールド相当期間にわたって停止する。これによって、読出パルスの印加を停止させた分だけ、固体撮像素子10の受光部11における電荷の蓄積時間が延長される。



第1実施形態の固体撮像装置の概略構成図

【特許請求の範囲】

【請求項1】 固体撮像素子と、当該固体撮像素子の受光部から電荷を読み出す読出パルスを発生するタイミングジェネレータとを有する固体撮像装置であって、撮影モードの設定を通常モードかまたは高感度モードに切り換える切り換え手段を有し、

前記タイミングジェネレータは、前記通常モード時には各フィールド相当の時間間隔毎に前記読出パルスを発生し前記高感度モード時には前記読出パルスの発生を所定のフィールド相当期間にわたって停止することを特徴とする固体撮像装置。

【請求項2】 前記固体撮像素子から出力された出力信号を記憶する記憶手段と、前記所定のフィールド相当期間において、その直前に前記記憶手段に記憶させた出力信号を繰り返して出力させる出力制御手段とを備えたことを特徴とする請求項1記載の固体撮像装置。

【請求項3】 通常モードまたは高感度モードのいずれか一方の撮影モードを選択し、前記通常モードを選択した場合には、固体撮像素子の各受光部から電荷を読み出すための読出パルスをフィールド相当の時間間隔毎に発生し、前記高感度モードを選択した場合には、前記読出パルスの発生を所定のフィールド相当期間にわたって停止することを特徴とする固体撮像装置の駆動方法。

【請求項4】 請求項3記載の固体撮像装置の駆動方法において、前記高感度モードを選択した場合には、前記読出パルスの印加によって前記固体撮像素子から出力された出力信号を記憶し、前記所定のフィールド相当期間にわたって前記記憶した出力信号を繰り返して出力することを特徴とする固体撮像装置の駆動方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、固体撮像装置及びその駆動方法に関する。

【0002】

【従来の技術】図9は、例えばビデオカメラに組み込まれる固体撮像装置の一例を示す概略構成図である。この図に示すように、固体撮像装置9は、固体撮像素子10とタイミングジェネレータ20'とを備えている。固体撮像素子10は、受光した光を電荷として蓄積する受光部11、この受光部11から読み出した電荷を転送する垂直転送部12及び水平転送部13、これらの転送部から転送された電荷を電圧に変換する電荷電圧変換部14、及び変換された電圧信号を出力する出力部15を有している。そして、タイミングジェネレータ20'は、上記固体撮像素子10の駆動に用いる読出パルスや転送パルス等を発生し、これを垂直転送部12や水平転送部

13等に印加するものである。

【0003】上記固体撮像装置9の駆動方法を、上記図9と図10(1)、(2)に示すタイミングチャートに基づいて説明す。なお、ここでは垂直転送部12が2相駆動の場合を例に採って駆動方法を説明することとする。また、垂直転送部12の各転送電極は、各受光部から電荷を読み出すための読出ゲート電極を兼ねた構成になっている。このため、各転送パルス70には、読出パルス71、72が重畳される。先ず、例えばNTSC方式で定められた所定の時間間隔(約15msec)に設定された各フレーム21、22…の前半、すなわち奇数フィールドeでは、タイミングジェネレータ20'から固体撮像素子10の奇数行に配置された受光部11脇の垂直転送部12に読出パルス71を印加し、これらの受光部11に蓄積された電荷を垂直転送部12に読み出す。その後、タイミングジェネレータ20'から垂直転送部12に転送パルス70を印加しさらに続けて水平転送部13に転送パルス(チャート表記せず)を印加することによって、上記電荷を電荷電圧変換部14まで垂直転送及び水平転送して出力部15から出力する。

【0004】一方、各フレーム21、22…の後半、すなわち偶数フィールドeでは、固体撮像素子10の偶数行に配置された受光部11に読出パルス72を印加してこれらの受光部11に蓄積された電荷を垂直転送部12に読み出す。これに続けてタイミングジェネレータ20'から固体撮像素子10に転送パルス70を印加して上記読み出した電荷を出力部15から出力する。上記フレーム読み出し方式による駆動方法では、奇数行及び偶数行に配置される受光部11に対して、各フレーム21、22…の時間間隔毎に読出パルス71、72が印加される。そして、上記のようにして読み出された出力波形は、図11に示すように、奇数行に配置された受光部から読み出された出力信号81、82…と、偶数行に配置された受光部から読み出された出力信号91、92…とが1回ずつ交互に出力されたものになる。

【0005】また、フィールド読み出し方式による駆動方法では、先ず、図10に示した奇数フィールドeで隣合う奇数行と偶数行とに配置される受光部を組み合わせた全受光部に読出パルス71を印加し、全受光部から電荷を読み出した後に隣合う受光部間で電荷を混合する。次いで偶数フィールドeでは、受光部の組み合わせを変えて全受光部に読出パルス72を印加し、上記全受光部から電荷を読み出す。この駆動方法では、全ての受光部に対して、各フレームの時間間隔毎に2回ずつ読み出しパルスが印加される。そして、上記受光部の各組合せから読み出された出力信号が交互に出力された出力波形が得られる。以上の各駆動方法で説明した読出パルス71、72の印加間隔は、例えば電子シャッターを用いて受光部における電荷の蓄積時間を短くした場合でも同様である。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記固体撮像装置及びその駆動方法では、電子シャッタを用いて電荷の蓄積時間を短くすることはできるものの、各フレーム内における各フィールドに設定された時間間隔以上に電荷の蓄積時間を長くすることはできない。したがって、照明光度が足りない場合に各受光部において露光量が不足していても、上記固体撮像装置では露光量の不足を解消することはできなかった。

【0007】

【課題を解決するための手段】そこで本発明の固体撮像装置には、撮影モードの設定を通常モードかまたは高感度モードに切り換える切り換え手段を設けた。そして、固体撮像装置のタイミングジェネレータを、上記通常モード時には各フィールド相当の時間間隔毎に読出パルスが発生し、上記高感度モード時には読出パルスの発生を所定のフィールド相当期間にわたって停止するものにした。上記固体撮像装置によれば、撮影時に照明光度が足りない場合に上記切り換え手段によって高感度モードを選択することで、固体撮像素子の受光部における電荷の蓄積時間が読出パルスの発生を停止した所定のフィールド相当期間分に対応する通常モード時の整数倍に増加される。

【0008】また、上記固体撮像装置に、上記固体撮像素子から出力された出力信号を記憶する記憶手段と、上記所定のフィールド期間においてその直前に上記記憶手段に記憶させた出力信号を繰り返して出力させる出力制御手段とを備えた。この固体撮像装置によれば、高感度モードでの撮影の際に読出パルスを停止したために出力信号が得られないフィールドにも、直前に記憶された出力信号が出力される。このため、全フィールドに出力信号が出力される。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明を例えばビデオカメラに組み込まれる固体撮像装置及びその駆動方法に適用した場合の実施形態に基づいて説明する。なお、本発明に係わる固体撮像装置は、ビデオカメラに組み込まれる固体撮像素子に限定されるものではない。そして、ここでは垂直転送部が2相駆動の場合を例に採って説明を行うが、本発明は3相以上の多相駆動にも適用可能である。また、以下に述べる実施の形態においては、上記従来の技術と同様の構成部品には同じ符号を付し、重複する説明は省略する。図1は、本発明における第1実施形態の固体撮像装置の概略構成図であり、図2はこの固体撮像装置の駆動方法における高感度モードでの撮影を説明するタイミングチャートである。以下の第1実施形態では、これら図を用いて請求項1記載の固体撮像装置の一例を説明する。

【0010】固体撮像装置1は、固体撮像素子10とタイミングジェネレータ20と切り換え手段30とを有し

ている。上記固体撮像素子10は、従来の技術で説明したものと同様のものとする。また、タイミングジェネレータ20は、通常モード時には、従来の技術で説明したフレーム読み出し方式またはフィールド読み出し方式にしたがって、各フィールド ϕ 、 e 相当の時間間隔毎に固体撮像素子10に読出パルス71、72及び転送パルス70を発生するように構成されている。一方、高感度モード時には、読出パルス71、72の発生を所定のフィールド相当期間にわたって停止するように構成されている。

10

【0011】また、切り換え手段30は、撮影モードを上記通常モードかまたは高感度モードの何方か一方に切り換えるものである。そして、この切り換え手段によって通常モードまたは高感度モードの何方か一方の上記撮影モードを選択することによって、タイミングジェネレータ20では、読出パルス71、72の発生状態を上述のように切り換える。また、上記の他にも、切り換え手段30には、読出パルス71、72の発生を停止する上記所定のフィールド相当期間を多段階で任意に選択できる選択キー（図示せず）を設けても良い。

20

【0012】上記固体撮像装置によれば、切り換え手段30によって撮影モードを高感度モードに設定した場合には、奇数フィールド ϕ で印加される読出パルス71の印加間隔と、偶数フィールド e で印加される読出パルス72の印加間隔とを、通常モードの整数倍にすることができる。そして、固体撮像素子10の各受光部11における電荷の蓄積時間を増加させることが可能になる。したがって、高感度モードによる撮影では、疑似的に各受光部11の感度を向上させることができる。一方、切り換え手段30によって撮影モードを通常モードに設定した場合には、通常の電荷の蓄積時間で撮影を行うことができる。

30

【0013】次に、第2実施形態では、上記図2を用いて固体撮像装置の駆動方法の一例を説明する。この駆動方法は、上記図1を用いて説明した固体撮像装置1を用いてフレーム読み出し方式による駆動を行う場合に適用される。ここでは、主にタイミングジェネレータにおける読出パルス71、72の発生及び停止を中心に説明を行う。始めに、上記固体撮像装置での撮影モードを、上記切り換え手段によって選択する。そして、通常モードが選択された場合には、従来と同様のフレーム読み出し方式による駆動を行う。一方、高感度モードが選択された場合には、上記タイミングジェネレータにおいて以下のように読出パルス71、72を発生させる。

40

【0014】まず、第 $m\phi$ 番目のフレーム（例えばここでは第1フレーム）21の奇数フィールド ϕ で、読出パルス71とこれに続けて転送パルス70を発生する。次に、第 me 番目のフレーム（例えばここでは第1フレーム）21の偶数フィールド e で、読出パルス72とこれに続けて転送パルス70を発生させる。

50

【0015】その後、第 $m \circ + 1$ 番目のフレームから第 $m \circ + n - 1$ (n は2以上の整数とする)番目のフレーム、すなわち例えば $n = 3$ の場合の第2フレーム22及び第3フレーム23における奇数フィールド \circ では、読出パルス71の発生を停止させる。これと同様に第 $m \circ + 1$ 番目のフレームから第 $m \circ + n - 1$ 番目のフレーム、すなわち第2フレーム22及び第3フレーム23における偶数フィールド e でも、読出パルス72の発生を停止させる。

【0016】次に、第 $m \circ + n$ 番目のフレーム、すなわち第4フレーム24における奇数フィールド \circ で、上記第1フレーム21と同様に読出パルス71を発生させる。そして、第1フレーム21の奇数フィールド \circ で読出パルス71を発生させてから第4フレーム24の奇数フィールド \circ で次の読出パルス71を発生させるまでの間に各受光部11に蓄積された電荷を読み出す。また、第 $m \circ + n$ 番目のフレーム、すなわち第4フレーム24における偶数フィールド e で読出パルス72を発生させ、上記と同様に各受光部11に蓄積された電荷を読み出す。

【0017】上記の駆動方法によれば、図3に示すように出力信号81、82、91、92が現れないフィールドを有する出力波形が得られる。そして、第4フレーム24の奇数フィールド \circ 及び偶数フィールド e において出力される出力信号82、92は、フィールド相当の時間間隔毎に読出パルスを発生させる通常モードのフレーム読み出し方式の駆動方法よりも、第2フレーム22及び第3フレーム23分だけ各受光部における電荷の蓄積時間が長いものになる。このため、通常モードの3倍の感度で撮影が行われる。

【0018】尚、上記第2実施形態では、同一フレームにおける奇数フィールド \circ と偶数フィールド e とで読出パルス71、72を発生させる場合を説明した。しかし、本発明では、奇数フィールド \circ で発生させる読出パルス71の間隔と偶数フィールド e で発生させる読出パルス72の間隔とが等しければ、上記に限定されるものではない。このため、図4に示すように、奇数フィールド \circ で読出パルス71を発生させるフレームと、偶数フィールド e で読出パルス72を発生させるフレームとをずらしても良い。

【0019】次に、第3実施形態では、固体撮像装置の駆動方法の他の例を上記図4を用いて説明する。この駆動方法は、上記図1を用いて説明した固体撮像装置1を用いてフィールド読み出し方式による駆動を行う場合に適用され、上記第2実施形態と同様にタイミングジェネレータにおける読出パルス71、72の発生及び停止を中心に説明を行う。そして、先ず、上記第2実施形態と同様に、上記固体撮像装置での撮影モードを上記切り換え手段によって選択する。そして、通常モードが選択された場合には、従来と同様のフィールド読出方式による

駆動を行う。一方、高感度モードが選択された場合には、上記タイミングジェネレータにおいて、以下のよう

に読出パルス71、72を発生させる。
【0020】先ず、第1フレーム21の奇数フィールド \circ で、読出パルス71とこれに続けて転送パルス70を発生させる。次に、第2フレーム22から第3フレーム23までの各フレームの奇数フィールド \circ では、読出パルス71の発生を一時停止する。そして、第4フレーム24の奇数フィールド \circ で上記第1フレーム21と同様に読出パルス71及び転送パルス70を発生させる。

【0021】一方、偶数フィールド e での読出パルス72の発生は、奇数フィールド \circ での読出パルス71の印加間隔の中央付近に位置するフレームで行う。すなわちここでは、第2フレーム22の偶数フィールド e で、読出パルス72とこれに続けて転送パルス70を発生させる。これによって、読出パルス71と読出パルス72とが交互にかつ等間隔で発生されるようにする。

【0022】上記の駆動方法によれば、図5のように出力信号が現れないフィールドが均等に配置された出力波形が得られる。そして、第2フレーム22の偶数フィールド e において出力される出力信号91及び第4フレーム24の奇数フィールド \circ において出力される出力信号82は、各フレームで読出パルス71、72を発生させる通常のフィールド読み出し方式の駆動方法よりも、2フィールド分だけ各受光部における電荷の蓄積時間が長いものになる。

【0023】次に、図6は、本発明の第4実施形態の固体撮像装置を示す概略構成図であり、以下この図を用いて上記固体撮像装置を説明する。この固体撮像装置6は、上記図1を用いて説明した固体撮像装置1と、この固体撮像装置1の出力部(図示せず)に接続される記憶手段40と、この記憶手段40と外部出力手段4とに接続される出力制御手段50とを備えたものである。

【0024】上記記憶手段40は、上記固体撮像素子から出力された奇数フィールドの出力信号と偶数フィールドの出力信号とを記憶するものである。また、上記出力制御手段50は、上記固体撮像素子から各出力信号が出力されてから次に各出力信号が出力されるまでの間の所定のフィールド相当期間において、その直前に記憶手段40に記憶させた出力信号を繰返して出力させるように出力信号を制御するものである。

【0025】上記固体撮像装置6によれば、固体撮像装置1によって高感度モードでの撮影を行った際に、読出パルスを発生しなかったために出力信号が得られないフィールドにも、その直前に記憶された出力信号が出力され、全フィールドに出力信号を有する出力波形が得られる。

【0026】次に、図7は、上記第4実施形態の固体撮像装置の駆動方法を説明する図であり、以下この図を用いて上記駆動方法の一例を第5実施形態として説明す

10

20

30

40

50

る。なお、図7(1)は固体撮像素子から出力されて記憶手段(40)で記憶される出力信号を示し、図7(2)は出力制御手段(50)から出力されて外部出力手段4に入力される出力信号を示す。

【0027】まず、例えば上記第2実施形態で図2を用いて説明したようなフレーム読み出し方式の高感度モードによって固体撮像装置のタイミングジェネレータに読出パルスを発生させる。そして、図7(1)に示すように、第1フレーム21の奇数フィールドoで出力信号81を得る。そして、この出力信号81を奇数フィールドoの出力信号として記憶手段(40)に記憶する。その後、図7(2)に示すように、出力制御手段(50)では、上記記憶した出力信号81を第1フレーム21の奇数フィールドoに出力する。

【0028】次に、図7(1)に示すように、上記と同様にして第1フレーム21の偶数フィールドeで出力信号91を得る。そして、この出力信号91を偶数フィールドeの出力信号として記憶手段(40)に記憶する。その後、図7(2)に示すように、出力制御手段(50)では、第1フレーム21の偶数フィールドeに、上記記憶手段(40)に記憶させた出力信号91を出力する。

【0029】その後、図7(1)に示すように、第2フレーム22及び第3フレーム23では、固体撮像素子に読出パルスを印加しないため出力信号が出力されない。このため、図7(2)に示すように、上記出力制御手段(50)では、第2フレーム22及び第3フレーム23の奇数フィールドoには、その直前の奇数フィールドoで記憶手段(40)に記憶させた出力信号81を出力させる。また、第2フレーム22及び第3フレーム23の偶数フィールドeには、その直前の偶数フィールドeで記憶手段(40)に記憶させた出力信号91を出力させる。そして、奇数フィールドoと偶数フィールドeとでそれぞれ固体撮像素子から新たな出力信号82、92が得られる第4フレーム24以後は、上記の手順を繰り返して行う。

【0030】上記駆動方法によって、読出パルスが印加されないフィールドにも出力信号81、91が出力される。そして、読出パルスの発生を一時停止することで出力画面が粗くなることが防止される。

【0031】次に、図8は、上記図6を用いて説明した第4実施形態の固体撮像装置の駆動方法の他の例を説明する図であり、以下にこの図を用いて上記駆動方法の他の例を第6実施形態として説明する。なお、図8(1)は固体撮像素子から出力されて記憶手段(40)に記憶される出力信号を示し、図8(2)は出力制御手段(50)から出力されて出力手段(4)に入力される出力信号を示す。

【0032】先ず、例えば上記図4を用いて説明したようなフィールド読み出し方式またはフレーム読み出し方

式の高感度モードによって固体撮像装置に読出パルスを印加し、図8(1)に示すように、第1フレーム21の奇数フィールドoで出力信号81を得る。そして、この出力信号81を記憶手段(40)に記憶する。その後、図8(2)に示すように、出力制御手段50では、第1フレーム21の奇数フィールドoに、上記記憶手段40に記憶させた出力信号81を出力する。

【0033】その後、図8(1)に示すように、第2フレーム22及び第3フレームの奇数フィールドoでは読出パルスを発生させないため出力信号が出力されない。このため、図8(2)に示すように、上記出力制御手段(50)では、上記奇数フィールドoに記憶手段40に記憶させた出力信号81を出力させる。

【0034】また、図8(1)に示すように、第1フレーム21の偶数フィールドeでは読出パルスを発生させないため出力信号が出力されない。このため、図8(2)に示すように、上記出力制御手段(50)では、上記偶数フィールドeには、この直前の偶数フィールドeで読出パルスを発生させた際に記憶手段(40)に記憶させた出力信号90を出力させる。

【0035】以下、図8(1)に示すように、固体撮像素子から出力信号91、82が出力される毎に記憶手段40にこれらの出力信号91、82を逐次記憶させる。そして、その後新たな出力信号が出力されるまでの間の各奇数フィールドoと偶数フィールドeとは、記憶手段40に最も新しく記憶させたそれぞれのフィールドの出力信号91、82を出力制御手段(50)によって繰り返して出力させる。

【0036】上記駆動方法によれば、上記第5実施形態の駆動方法と同様に、読出パルスが印加されないフィールドにも出力信号が出力され、読出パルスの印加を一時停止することで出力画面が粗くなることが防止される。

【0037】尚、上記第3実施形態の固体撮像装置及び第4及び第5実施形態の駆動方法によれば、これらをパソコン等の画像取り込み装置及びその駆動方法に適用することによって、記憶する出力信号の情報量を削減することができるため、記憶容量を圧縮することが可能になる。また、上記各駆動方法の実施形態では、読出パルスを印加しないフィールドにおいても転送パルスを停止させることなく発生させることによって、暗電流の発生を抑制することが可能になる。

【0038】

【発明の効果】以上説明したように本発明の固体撮像装置及びその駆動方法によれば、通常モードと高感度モードとを選択する切り換え手段を設け、高感度モードを選択した際にはタイミングジェネレータにおける読出パルスの発生を所定のフィールド相当期間にわたって停止させるようにしたことで、固体撮像素子の各受光部における電荷の蓄積時間を通常の蓄積時間とその整数倍とに切り換えることが可能になる。したがって、1個の固体撮

像装置で、通常の感度での撮影と、露光光度が不足の場合に通常の整数倍に露光時間を延長させて疑似的に高感度にした撮影とを行うことができる。

【0039】また、固体撮像素子から出力された出力信号を記憶する記憶手段と、上記所定のフィールド期間でその直前に上記記憶手段に記憶させた出力信号を繰返して出力させる出力制御手段とを備えたことで、上記高感度モードでの撮影を行った場合でも全フィールドに出力信号を出力することができる。そして、出力画面が粗くなることを防止することが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1実施形態の固体撮像装置の概略構成図である。

【図2】第2実施形態の駆動方法を示すタイミングチャートである。

【図3】第2実施形態の駆動方法による出力波形である。

【図4】第2実施形態及び第3実施形態の駆動方法を示すタイミングチャートである。

【図5】第2実施形態及び第3実施形態の駆動方法によ

る出力波形である。

【図6】第4実施形態の固体撮像装置の概略構成図である。

【図7】第5実施形態の駆動方法を説明する出力波形である。

【図8】第6実施形態の駆動方法を説明する出力波形である。

【図9】従来の固体撮像装置の概略構成図である。

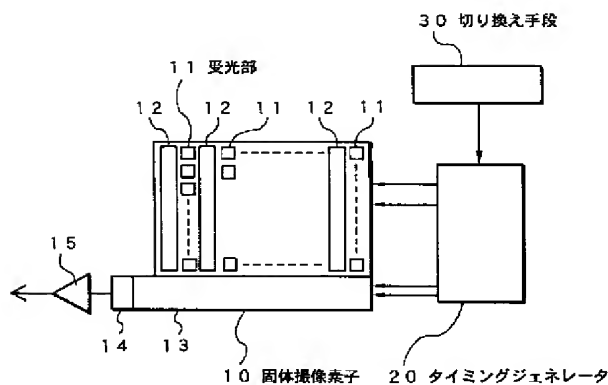
【図10】従来の駆動方法を示すタイミングチャートである。

【図11】従来の駆動方法による出力波形である。

【符号の説明】

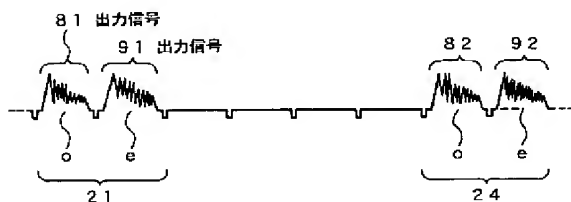
1, 6 固体撮像装置 10 固体撮像素子 11 受光部
20 タイミングジェネレータ 30 切り換え手段
40 記憶手段
50 出力制御手段 71, 72 読出パルス e
偶数フィールド
o 奇数フィールド

【図1】



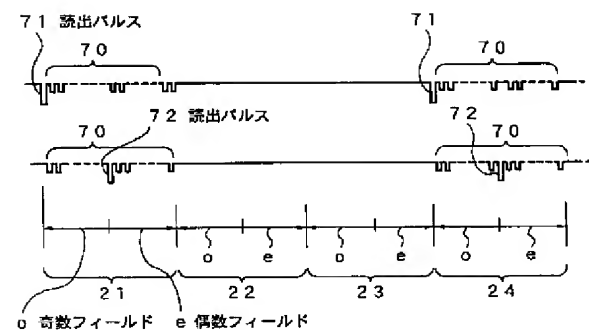
第1実施形態の固体撮像装置の概略構成図

【図3】



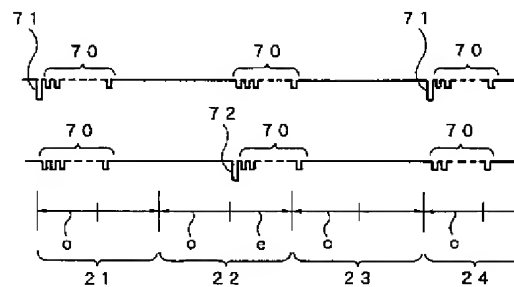
第2実施形態の駆動方法による出力波形

【図2】



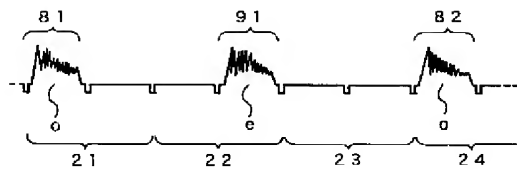
第2実施形態の駆動方法を示すタイミングチャート

【図4】



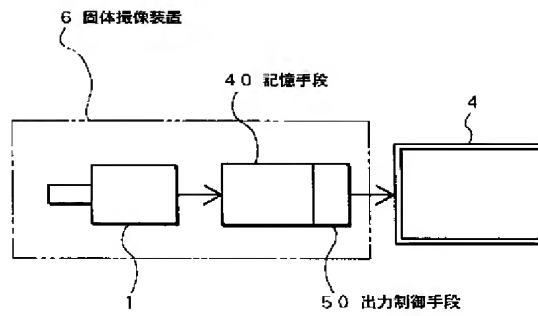
第2実施形態及び第3実施形態の駆動方法を示すタイミングチャート

【図5】



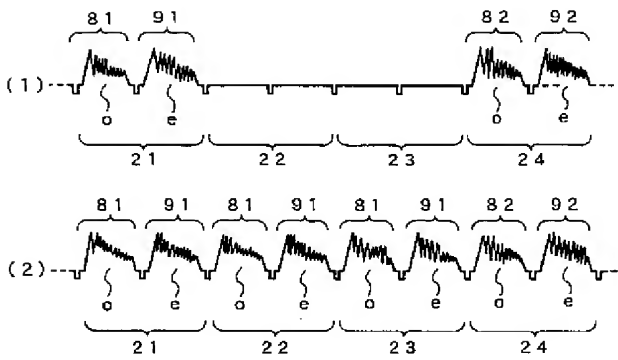
第2実施形態及び第3実施形態の駆動方法による出力波形

【図6】



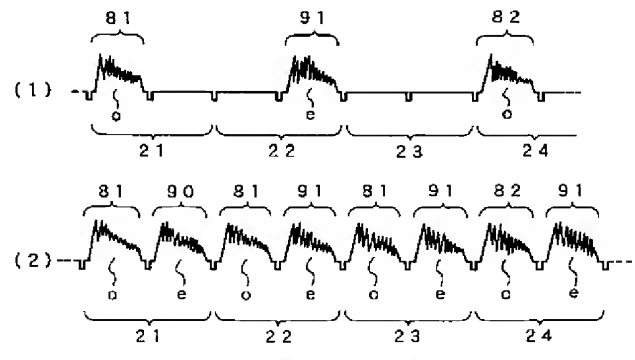
第4実施形態の固体撮像装置の概略構成図

【図7】



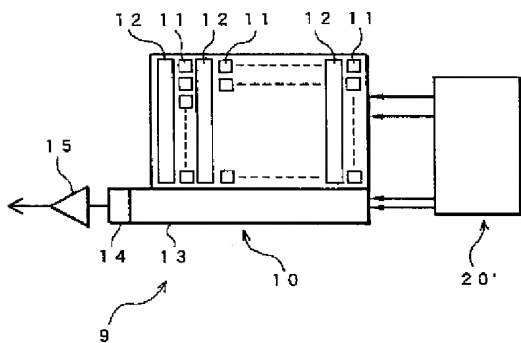
第5実施形態の駆動方法を説明する出力波形

【図8】



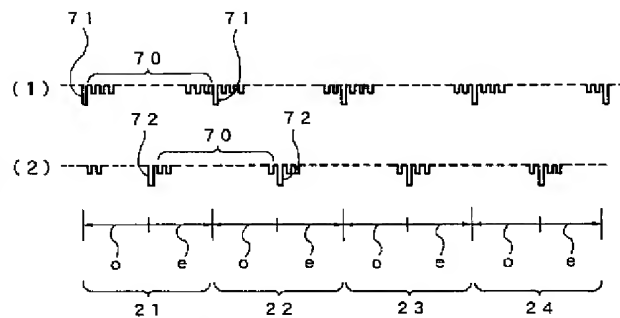
第6実施形態の駆動方法を説明する出力波形

【図9】



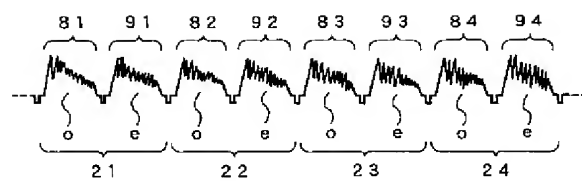
従来の固体撮像装置の概略構成図

【図10】



従来の駆動方法を示すタイミングチャート

【図 11】



従来の駆動方法による出力波形

DERWENT-ACC-NO: 1997-442198**DERWENT-WEEK:** 199741*COPYRIGHT 2008 DERWENT INFORMATION LTD*

TITLE: Dual-mode solid state image
pick=up for e.g. video camera has
clock pulse generator initiating
read=out for every field interval
when switched to normal mode, and
delaying read=out for high-
sensitivity mode

INVENTOR: HAGIWARA Y**PATENT-ASSIGNEE:** SONY CORP[SONY]**PRIORITY-DATA:** 1996JP-008862 (January 23, 1996)**PATENT-FAMILY:**

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
JP 09200628 A	July 31, 1997	JA

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL- DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 09200628A	N/A	1996JP- 008862	January 23, 1996

INT-CL-CURRENT:

TYPE	IPC DATE
CIPP	H01L27/148 20060101
CIPS	H04N5/335 20060101

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 09200628 A

BASIC-ABSTRACT:

The imaging arrangement includes a clock circuit with a pulse generator (20) which generates a read-out pulse. The pulse is used in reading an electric charge from the light-sensitive elements (11) of a solid state imager (10). When setting an imaging mode, a switching circuit (30) selects either a normal mode or one of higher sensitivity.

The read-out pulse is generated by the clock circuit for every time interval of each field during the normal mode. The generation of the read-out pulse is inhibited over the predetermined field phase when the high-sensitivity mode is selected. This serves to increase the time available for charge accumulation in the light-sensitive elements.

ADVANTAGE - Allows under-exposure of photosites to be corrected by extending their active period. Enables imaging of entire field, even in high-sensitivity mode.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/11

TITLE-TERMS: DUAL MODE SOLID STATE IMAGE
PICK=UP VIDEO CAMERA CLOCK PULSE
GENERATOR INITIATE READ=OUT FIELD
INTERVAL SWITCH NORMAL DELAY HIGH
SENSITIVE

DERWENT-CLASS: U13 W04

EPI-CODES: U13-A02B; W04-M01B5;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: 1997-368105